

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Japanese Utility Model Unexamined Publication Gazette;

Japanese Utility Model Laid-open No. Shō 64 – 9605

laid open for public inspection on January 19, 1989

Title of the Invention; An endoscope

#### Specification

1. Title of the Invention

An endoscope

2. Scope of Claim for a Utility Model Registration;

An endoscope wherein an index portion which indicates the up and down as well as right and left directionality of the distal end hard portion of an insertion portion which is connected to an operation portion proper and which is inserted in an interior part of a body cavity or the like when a soft portion in the insertion portion is brought into a field of view by performing an angling operation of the insertion portion is provided in the soft portion in the insertion portion in the axial direction of the insertion portion, and a display means which displays an image of an object to be observed is provided with an indicator portion which becomes an index of the directionality of the angling operation in the right and left direction of the distal end hard portion in correspondence with the display of the index portion.

# 公開実用 昭和64- 9605

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭64-9605

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

A 61 B 1/00  
G 02 B 23/24

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

G-7305-4C  
A-8507-2H

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月19日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 内視鏡

⑯ 実 願 昭62-104578

⑰ 出 願 昭62(1987)7月9日

⑱ 考 案 者 坂 本 和 広

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写真光機株式会  
社内

⑲ 出 願 人 富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

⑳ 代 理 人 弁理士 影井 俊次



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

内視鏡

### 2. 実用新案登録請求の範囲

操作部本体に連設されて、体腔等の内部に挿入される挿入部における軟性部に、該挿入部をアングル操作して該軟性部を視野内に入れたときに、その先端硬質部の上下、左右の方向性を指示するインデックス部をその軸線方向に設け、また観察対象部の像を表示する表示手段に、前記インデックス部の表示と対応させて、前記先端硬質部の左右方向のアングル操作の方向性の指標となるインジケータ部を設ける構成としたことを特徴とする内視鏡。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は、人体等の体腔内や機械装置等の内部に挿入されて、所定の観察対象部の観察を行った



り、治療や修理等を行うための内視鏡に関するものである。

〔従来の技術〕

内視鏡は、操作部本体に体腔等の内部に挿入する挿入部を接続してなるもので、この挿入部は操作部本体との接続部から先端近傍までの大半の部分は挿入経路に沿って自由に曲がる軟性部となっており、該軟性部の先にはアングル部及び先端硬質部が順次連設されている。そして、操作部本体にアングルノブを設けると共に、このアングルノブと先端硬質部との間に2本乃至4本の操作ワイヤを取り付けて、該操作ワイヤを押引操作することによって、該先端硬質部を所望の方向に向けるようにアングル操作を行うことができるようになっている。

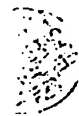
ここで、挿入部を体腔等所定の挿入経路に沿って曲げられながら挿入される関係上、前述した操作ワイヤのいずれかが引張されることになって、



観察対象部にまで到達したときに、先端硬質部が左右または上下に傾いた状態となっていることがある。従って、このままの状態でアングルノブを操作したときに、先端硬質部が意図しない方向に湾曲せしめられることになる。そこで、かかるアングル操作時における先端硬質部の方向を確認する目安を必要とするが、軟性部にはその体腔等の内部への挿入深さを確認するための目盛が付されているので、従来はこの目盛を基準として先端硬質部の方向を確認するようにしていた。即ち、アングルノブを操作して、アングル部を適宜の方向に湾曲させて、先端硬質部に設けた観察窓の視野内に軟性部を臨ませるようになり、このときに該軟性部に形成した目盛を視認すれば、先端硬質部の上下、左右の方向性を確認することができるようになる。

〔 考案が解決しようとする問題点 〕

ところで、前述した軟性部の目盛は所定間隔毎



に形成されており、挿入部のアングル操作を行って軟性部を観察窓の視野内に入れたときに、必ずしも目盛がこの観察視野内に位置させることができるとは限らず、このために先端硬質部の方向性の確認作業が著しく面倒であるという欠点がある。また、たとえこの先端硬質部の方向性が確認されたとしても、アングル操作を行った状態で左右に湾曲させる場合には、真直な状態で左右に湾曲操作した場合とは反対方向に曲がることになり、この点において内視鏡の操作に混乱を来たすことがあるという欠点もある。

本考案は叙上の点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、挿入部が体腔等の内部に挿入された状態で、その先端硬質部の方向性を容易に確認することができ、操作性の良好な内視鏡を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

前述した目的を達成するために、本考案は、操



作部本体に連設されて、体腔等の内部に挿入される挿入部における軟性部に、該挿入部をアングル操作して該軟性部を視野内に入れたときに、その先端硬質部の上下、左右の方向性を指示するインデックス部をその軸線方向に設け、また観察対象部の像を表示する表示手段に、前記インデックス部の表示と対応させて、前記先端硬質部の左右方向のアングル操作の方向性の指標となるインジケータ部を設ける構成としたことをその特徴とするものである。

〔作用〕

挿入部を体腔等の内部に挿入し、該挿入部の先端硬質部の方向性を確認するには、アングル操作を行って、軟性部を該先端硬質部に設けた観察窓の視野内に入れるようにする。ここで、該軟性部にはその軸線方向にインデックス部が設けられているので、該インデックス部の表示に基づいてその上下、左右の方向性を確認することができるよ



うになる。

また、先端硬質部にアングルをかけた状態にして、観察対象部の像の表示部を目視しながらその左右への湾曲操作を行うに当っては、インジケータ部における指標に基づいて操作を行えば、操作の混乱を防止することができる。

〔実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

まず、第2図に示したように、内視鏡は操作部本体1の先端に挿入部2を連結してなるもので、該挿入部2は操作部本体1への連結部から先端近傍位置までの大半の部分は挿入経路に沿って曲がる軟性部2aで、該軟性部2aの先端には、順次アングル部2bと先端硬質部2cとが建設されている。この先端硬質部2cにおける先端面には、第3図に示したように、観察対象部に向けて照明光を照射する照明窓3、当該観察対象部の像を入射させる観



観察窓4、及び処置具導出口5、送気送水口6が形成されている。

そして、挿入部2におけるアングル部2bは、第1図に示したように、所望の方向に湾曲させるアングル操作を行うことができるようになっており、これによって先端硬質部2cは任意の方向に向けることができるようになっている。このアングル部2bのアングル操作を行うために、操作部本体1にはアングルノブ7が装着されており、該アングルノブ7から挿入部2の先端硬質部2cまでの間に上下、左右にアングル操作するための4本の操作ワイヤ（図示せず）が挿通されている。さらに、操作部本体1には、観察窓4からの像を結像させる接眼部8が建設されている。

ここで、挿入部2における軟性部2aには、第1図から明らかなように、挿入部2の体腔等の内部への挿入深さを外部から確認するために、その長さ方向に所定の間隔をもって目盛線とその数値と



からなる目盛10が形成されている。また、この軟性部2aには、その長さ方向、即ち軸線方向の略全長にわたってインデックス部を構成する2本の平行線11a, 11bが設けられている。この線11a, 11bは該軟性部2aの円周方向の上部位置において、左右に所定の間隔を置いた状態で形成されており、一側、即ち第1図中の左側の線11aは実線で、また他側、即ち同図における右側の線11bは点線となっている。従って、先端硬質部2cの観察窓4が軟性部2aに向くようにアングル操作して、該軟性部2aを視界の中に入れば、先端硬質部2cの上下及び左右の方向性を確認することができるようになっている。

さらに、接眼部8には、第4図に示したように、観察対象部の像を伝送する光学繊維束からなるイメージガイド12の端面が臨み、該イメージガイド12の端面からの光軸に沿って順次絞り13、プリズム14、レンズ15、カバーガラス16が設けられ

ており、これによって観察対象部の像を接眼部8に結像させることができるようになっている。そして、カバーガラス16の表面における観察視界の外側の位置には、第5図に示したように、前述した挿入部2のアングル操作時における先端硬質部2cの左右への操作方向の指標となるインジケータ部17が蒸着等の手段で形成されている。即ち、同図に示したように、左方向にアングル操作すると、点線11bの方向に先端硬質部2cが移動し、また右方向にアングル操作を行うと、実線11aの方向に先端硬質部2cが向くようになる旨の表示がなされている。

本実施例は前述のように構成されるもので、次にその作用について説明する。

挿入部2を体腔等の内部に挿入し、その先端硬質部2cを所定の観察対象部にまで導くようにする。ここで、軟性部2aの外表面には目盛10が設けられているので、この挿入部2の体腔内への挿入



深さは該目盛10によって確認することができ、これに基づいて先端硬質部2cの位置を推定することができるようになる。そして、先端硬質部2cが所定の観察対象部に到達すると、該先端硬質部2cに形成した観察窓4を介してその観察を行うことができるようになり、また鉗子等の処置具を処置具導出口5から導出させれば、細胞の採取や治療等を行うことができるようになる。

ところで、前述した観察対象部の観察及びそれに基づく診察や治療等を行うに当って、先端硬質部2cを所望の方向に向ける必要がある。このために、アングルノブ7を操作して、アングル部2bを適宜の方向に湾曲させるようにすればよいが、挿入部2における軟性部2aは長尺で、自由に曲がるようになっているので、先端硬質部2cが所定の観察対象部の位置に到達するまでの間において、挿入部2が挿入経路に沿って蛇行を繰り返すことになる。このように軟性部2aが曲がると、この曲

がった部分における内側に位置する操作ワイヤと外側に位置する操作ワイヤとの曲率が異なるために、外側に位置する操作ワイヤが延びると共に、内側の操作ワイヤが縮む結果、先端硬質部2cはその中立位置からいずれかの方向に振られた状態となる。

このように先端硬質部2cが任意の方向に振られている場合には、接眼部8に結像された像の上下及び左右の方向と、先端硬質部2cの上下、左右方向とが一致しないことになる。従って、このままの状態でアングルノブ7の操作を行うと、目的の方向にアングル操作することができなくなってしまふ。例えば、接眼部8を目視して、当該の状態から左の方に視野を取ろうとしてアングルノブ7を操作すると、視野は上方に向かって移動することになることがある。また、鉗子等の処置具を用いて治療等を行う場合において、この処置具を処置具導出口5から突出させた状態でアングル操作

すると、該処置具が目的とする位置に導くことができず、他の部位を傷付けたりする不都合を生じることになる。

そこで、まずアングルノブ7を操作して、先端硬質部2cを任意の方向に向けることによって、軟性部2aをこの先端硬質部2cにおける観察窓4の視野内に入れるようにする。そして、第5図に示したように、該軟性部2aの外表面に示した平行線11a、11bが軟性部2aの中央に位置する状態となるように該先端硬質部2cの位置を調整する。これによって、先端硬質部2cの上下、左右の位置を確認することができるようになる。

而して、このときには、第1図のようにアングル操作された状態にあるので、先端硬質部2cの左右と接眼部8に結像された像の左右とは逆転していることになる。従って、このままの状態先端硬質部2cを左または右に振ろうとすると、反対方向に移動することになってしまう。しかしなが

ら、この接眼部8には観察対象部の像と共にインジケータ部17が表示されるようになっており、このインジケータ部17にインデックス部を構成する実線11a及び点線11bと対応するようにしてアングル操作の方向性に関する指示が表示されているので、この表示に基づいて操作すればよく、アングル操作の混乱を生じることはない。一方、先端硬質部2cと接眼部8との上下も逆転した状態となっているが、この方向における操作は、通常それ程混乱することがないので、格別インジケータを設ける必要はないが、例えば矢印等によってこの方向への操作の指標となる表示を付すようにすることもできる。

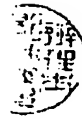
なお、前述した実施例においては、観察対象部の像を接眼部8において結像させる光学式の内視鏡として説明したが、当該観察対象部の像を固体撮像素子により電気信号に変換してCRT等のディスプレイに表示することができるようにした



電子式の内視鏡として構成することができる。そして、この場合においては、インジケータ部はディスプレイの画面に表示すればよい。また、インデックス部としては、前述した実線11a、点線11bだけでなく、要はその左右が明らかになるようにしたものであれば、例えば波線、ドット等を用いたり、太さや色彩の違う線を用いたり、さらに2色の色帯を設けたりすることによっても形成することができる。さらに、インデックス部を軟性部2aの上部に設けたものを示したが、該インデックス部の設ける位置はこの上部位置に限らず、下部や左右のいずれかの位置や、上下乃至左右の両方の位置、これら4位置等に設けることもできる。而して、複数の位置にインデックス部を設ける場合には、各位置のインデックス部の種類を変える必要があることはいうまでもない。

〔 考案の効果 〕

以上詳述した如く、本考案によれば、挿入部の



軟性部にインデックス部を設けると共に、観察対象部の像を表示する表示手段に、該インデックス部の表示に基づいて、先端硬質部の左右への操作方向を指示するインジケータ部を設けるように構成したので、体腔等の内部に挿入した状態で挿入部をアングル操作すれば、先端硬質部の上下及び左右の方向性を容易に確認することができるようになり、しかも先端硬質部を左右のいずれかに移動させる操作を混乱なく行うことができるようになる等の諸効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の一実施例を示すもので、第1図は内視鏡の挿入部の外観図、第2図は内視鏡の全体構成図、第3図は挿入部の先端硬質部の正面図、第4図は接眼部の構成説明図、第5図は観察対象部の像の結像状態を示す説明図である。

1:操作部本体、2:挿入部、2a:軟性部、2b:アングル部、2c:先端硬質部、10:目盛、11a:実

線、11b：点線、17：インジケータ部。

実用新案登録出願人

富士写真光機株式会社

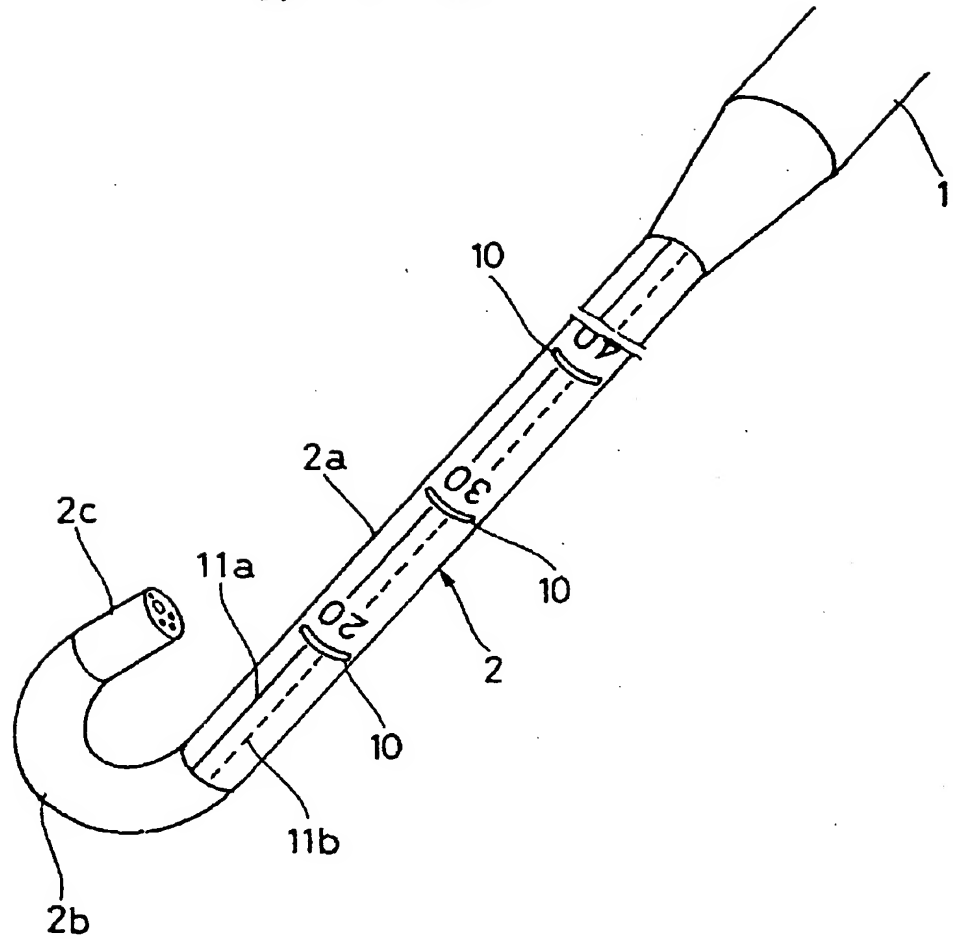
代理人

弁理士

影井

俊次

# 第 1 図

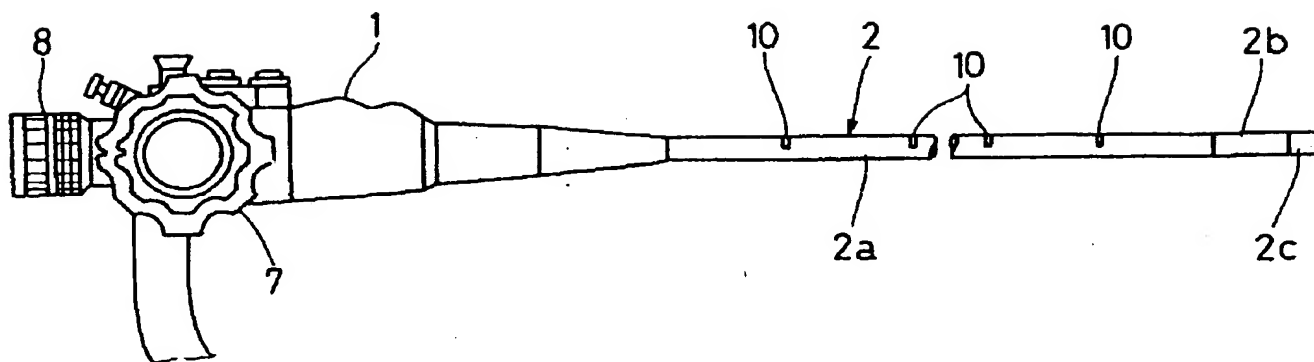


74

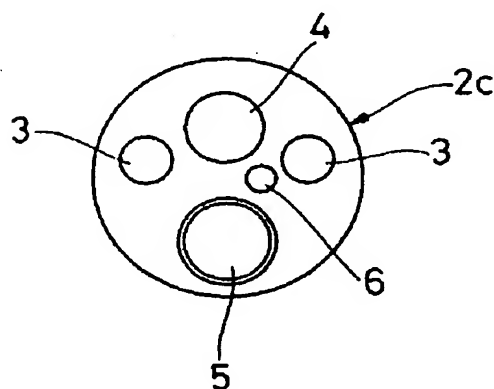
代理人并理士 影 井 俊 次

中開 64 - 9605 回

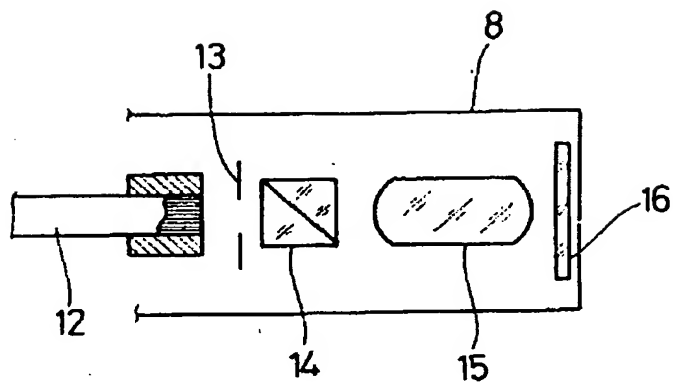
第 2 図



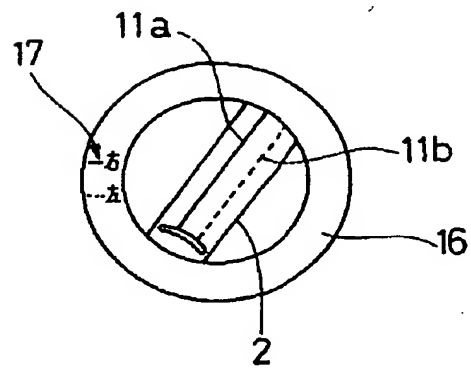
第 3 図



第 4 図



第 5 図



76